

PAT-NO: JP405139232A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05139232 A
TITLE: SIDE AIRBAG DEVICE
PUBN-DATE: June 8, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
ISHIMOTO, SHUICHI
YAMAMOTO, AKIRA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOYOTA MOTOR CORP	N/A

APPL-NO: JP03326816

APPL-DATE: November 15, 1991

INT-CL (IPC): B60R021/16, B60R021/22

US-CL-CURRENT: 280/730.1,

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent any contact with an arm and the like and secure smooth expansion of an airbag.

CONSTITUTION: A space 17 is formed along the upper part of a belt line L between both airbags 13, 16 by expanding the airbags 13, 16 while separating them upward and downward from the belt line l of a vehicle.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-139232

(43)公開日 平成5年(1993)6月8日

(51)Int.Cl.⁵
B 60 R 21/16
21/22

識別記号
8920-3D
8920-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号

特願平3-326816

(22)出願日

平成3年(1991)11月15日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 石本 修一

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 山本 晃

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

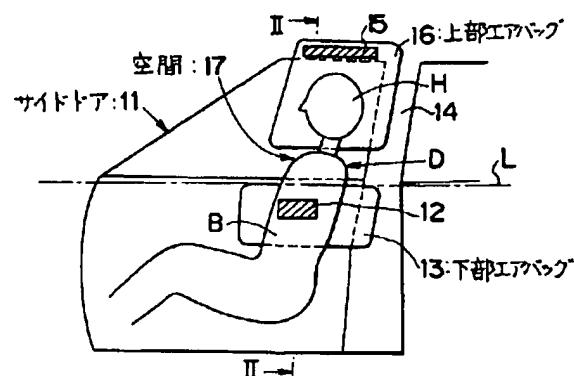
(74)代理人 弁理士 渡辺 丈夫

(54)【発明の名称】 サイドエアバッグ装置

(57)【要約】

【目的】 腕等との接触を防止してエアバッグの円滑な展開を確保する。

【構成】 エアバッグ13, 16を車両のベルトラインLの上下に別けて展開させることにより、両エアバッグ13, 16間に、ベルトラインLの上部に沿った空間17が形成されるようにする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 側面衝突時にエアバッグを車室内側に膨張させて乗員を二次衝突から保護するサイドエアバッグ装置において、

前記エアバッグが、車両のベルトライインの上部に沿って所定高さの空間を形成するよう上側と下側とに少なくとも二分されて展開する構造であることを特徴とするサイドエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、側面衝突時に膨張展開して二次衝突から乗員を保護するサイドエアバッグ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】車両の側面衝突時に膨張展開して、乗員を二次衝突から保護するサイドエアバッグ装置としては、例えば特開平3-96428号公報に記載されているものがある。このサイドエアバッグ装置は図7に示すように、車両のサイドドア1内に収容されたエアバッグ2は、図示していない衝突センサが側面衝突を検知してインフレータを着火させた際に、発生する窒素ガスにより膨張して、サイドドア1の内面と乗員Dの胸部Bおよび頭部Hの側面との間のスペースに展開し、慣性によるサイドドア1の内面等との二次衝突から乗員Dを保護するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述したサイドエアバッグ装置の場合には、サイドドア1内に収容されたエアバッグ2が、保護の必要性の高い乗員Dの胸部側面および頭部側面をそれぞれ保護するように、体操競技用のマット状に展開して、サイドドア1のウインド開口部を遮蔽させる必要があるので、容量の大きいエアバッグが必要となるとともに、それに伴い多量のガスを発生させるために、インフレータが大型化してしまうという問題点があった。

【0004】この発明は、上記の事情に鑑みなされたもので、必要最小限の容量のエアバッグにより、乗員の胸部側面および頭部側面をそれぞれ確実に保護することができるサイドエアバッグ装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するための手段としてこの発明は、側面衝突時にエアバッグを車室内側に膨張させて乗員を二次衝突から保護するサイドエアバッグ装置において、前記エアバッグが、車両のベルトライインの上部に沿って所定高さの空間を形成するよう上側と下側とに少なくとも二分されて展開する構造であることを特徴としている。

【0006】

【作用】上記のように、サイドエアバッグ装置のエアバ

50

2

ッグが、少なくとも車両のベルトライインの上側と下側とに二分されて展開して、ベルトライインの上縁に沿って所定の高さの空間が形成されるように膨張するため、バッグの容量が小さくても乗員の胸部側面および頭部側面をそれぞれ確実に保護することができる。

【0007】

【実施例】以下、この発明のサイドエアバッグ装置を、側面衝突時に運転席の乗員を二次衝突から保護するサイドエアバッグ装置に適用した実施例を図1ないし図6に

10 基づいて説明する。

【0008】図1および図2はこの発明の第1実施例を示すもので、このサイドエアバッグ装置は、サイドドア11の車室内側(図2において右側)でベルトライインの下側となる位置には、サイドドア11のインナパネル11aに設けられた下部インフレータ12と、この下部インフレータ12が側面衝突時に着火されて発生する窒素ガスを充填されて膨張して乗員Dの胸部Bを保護する下部エアバッグ13が設けられ、また車室内のドア開口上部のルーフサイドレール内には、上部インフレータ15と、この上部インフレータ15が側面衝突時に着火されて発生する窒素ガスを充填されて膨張して乗員Dの頭部Hを保護する上部エアバッグ16とが設けられている。そして、それぞれ膨張した状態での下部エアバッグ13と上部エアバッグ16とは、乗員Dの腕の太さよりも大きな所定の寸法だけ離隔して、その間に空間17が形成されている。

【0009】次に、上記のように構成されるこの実施例の作用を説明すると、車両の走行中等に、衝突センサが側面衝突を検出すると、乗員Dが二次衝突する側の下部インフレータ15と上部インフレータ12とにそれぞれ着火信号が送られ、着火した両インフレータ12、15で発生する窒素ガスによって、上部エアバッグ16および下部エアバッグ13がそれぞれ膨張し、上部エアバッグ16は、サイドドア11の内面に沿って下方へ膨張し、乗員Dの頭部Hの側方に展開する。また下部エアバッグ13は、サイドドア11の内側に偏平に膨張して胸部Bの側方に展開する。そして、乗員Dの胸部側面は下部エアバッグ13により、また乗員Dの頭部側面は上部エアバッグ16にそれぞれ保護されるとともに、上部エアバッグ16の下端と、下部エアバッグ13の上端との間には所定の空間17が、サイドドア11の窓枠の下辺にはほぼ平行に形成されるため、この空間17に対応してエアバッグの容量を小さくすることができる。

【0010】また、この実施例においては、下部エアバッグ13と上部エアバッグ16との間に空間17が形成されるようにしたので、エアバッグの総容積を減少でき、発生させる窒素ガスの量も大幅に削減でき、インフレータの小型化を図ることができる。なお、この実施例においては両インフレータ12、15の設置位置をサイドドア11内とドア開口上部のルーフサイドレール内と

3

したが、それぞれの設置位置をセンタビラー14内とすることもできる。

【0011】また図3は、この発明の第2実施例を示すもので、前記第1実施例の場合に2個のインフレータで2個のエアバッグを膨張展開させたのに対して、この実施例は1個のインフレータで2個のエアバッグを膨張展開せるもので、第1実施例と同一の構成部分には同一の符号を付して以下に説明する。

【0012】このサイドエアバッグ装置は、サイドドア11の車室内側に下部エアバッグ13と上部エアバッグ16とが、膨張時に、両者間に所定の高さの空間17が形成されるように設けられている。そして、サイドドア11のインナパネルにはインフレータ22が取付けられており、このインフレータ22は発生する窒素ガスによって、前記下部エアバッグ13を直接膨張させるとともに、発生する窒素ガスの一部をサイドドア11内に配管された第1ダクト22aと、フロントピラー28内に配設された第2ダクト22bとを経由して、前記上部エアバッグ16に供給して膨張させるようになっている。なお、第1ダクト22aと第2ダクト22bとは、開閉可能なサイドドア11を閉じた状態で連通して、上部エアバッグ16へ窒素ガスを供給できるようになっている。

【0013】そして、このサイドエアバッグ装置は、車両の走行中等に、衝突センサが側面衝突を検出すると、インフレータ22に着火信号が送られ、1個のインフレータ22で発生する窒素ガスによって、下部エアバッグ13と上部エアバッグ16とがそれぞれ膨張し、上部エアバッグ16は、サイドドア11の内面に沿って下方へ膨張して乗員Dの頭部Hの側方に展開し、また下部エアバッグ13は、サイドドア11の内側に偏平に膨張して胸部Bの側方に展開して、前記第1実施例の場合と同様に乗員Dを二次衝突から保護することができる。また、第1実施例の場合と同様に両エアバッグ12、16間に空間17が形成されるため、例えば乗員Dが窓枠上に肘や腕を載せていてもエアバッグ13、16とは接触せずに円滑に膨張展開することができる。したがって、この実施例のサイドエアバッグ装置は、2つのエアバッグ13、16を1つのインフレータ22で膨張させることができるので、収納しにくいルーフサイドレール部へのインフレータの設置を不要とすることができる。

【0014】さらに図4および図5はこの発明の第3実施例を示すもので、このサイドエアバッグ装置のエアバッグ33は、膨張させた状態でエアバッグ上部33aとエアバッグ下部33bとを車両後方側（図4において右側）で連通したコ字形をしており、折り畳まれてセンターピラー34内に収納されるとともに、センターピラー34内で、このエアバッグ33と近接する位置に配置された1個のインフレータ32から発生する窒素ガスにより、サイドドア31の内面に沿って車両前方側へ膨張してコ字形に展開し、エアバッグ上部33aとエアバッグ下部

4

33bとの間に、乗員Dの腕の太さより広い空間37が形成されるように設けられている。

【0015】そして、この実施例のサイドエアバッグ装置は、車両の走行中等に、衝突センサが側面衝突を検出するとインフレータ32に着火信号が送られ、このインフレータ32で発生する窒素ガスによって、エアバッグ上部33aおよびエアバッグ下部33bがサイドドア31の内面に沿って、車両前方へほぼ水平方向に膨張してコ字形を呈し、エアバッグ上部33aが乗員Dの頭部Hの側方に、またエアバッグ下部33bが胸部Bの側方にそれぞれ展開して、二次衝突から乗員を保護するとともに、車両のベルトラインLの上側に空間37が形成されるため、エアバッグの容量が小さくなる。また、この実施例においては、エアバッグ33を膨張展開させるのに1個のインフレータ32でよいため、装置の軽量化およびコストダウンを図ることができる。なお、この実施例においてはインフレータ32をセンターピラー34内に設けたが、他に例えばドア開口上部のルーフサイドレール内等に設置することもできる。

【0016】また図6は、この発明の第4実施例を示すもので、前記第3実施例の場合に、1個のエアバッグのエアバッグ上部とエアバッグ下部とを、車体後方側で連通してコ字形に形成したのを、逆に車体前方側で連通してコ字形に形成したもので、以下、図面に基づいて説明する。

【0017】サイドドア41の車室内側には、エアバッグ上部43aとエアバッグ下部43bとを、車両前方側で連通してコ字形に形成されたエアバッグ43が、折畳まれた状態で、サイドドア41の乗員Dの側方より若干前方側の内部に収納されるとともに、このエアバッグ43を膨張させるインフレータ42が、サイドドア41内でエアバッグ43に接近した位置に設置されている。

【0018】そして、このサイドエアバッグ装置は、車両の走行中等に、衝突センサが側面衝突を検出すると、インフレータ42に着火信号が送られ、発生する窒素ガスによって、エアバッグ下部43bが、車両のベルトラインLの下方を、ほぼ水平方向後方へ向けて膨張して乗員Dの胸部Bの側方に展開するとともに、エアバッグ上部43aは、ベルトラインLの上方へ向けて膨張した後、ほぼ水平方向後方へ膨張して乗員Dの頭部Hの側方に展開して、前記第3実施例の場合と同様に乗員Dを二次衝突から保護することができる。また、エアバッグ43のエアバッグ上部43aとエアバッグ下部43bとの間に空間47が形成されるため、エアバッグの容量が小さくなる。したがって、この実施例ではエアバッグ上部43aとエアバッグ下部43bとを連通する部分が車体前方側に設けられているため、走行中に側面衝突されて斜め前方へ移動する乗員Dを効果的に保護することができる。なお、この実施例においてはインフレータ42をサイドドア内の車両前方側に設けたが、他に例えばドア

開口上部のルーフサイドレール内等に設置することもできる。

【0019】

【発明の効果】以上、説明したようにこの発明のサイドエアバッグ装置は、エアバッグが、車両のベルトラインの上部に沿って所定高さの空間を形成するよう上側と下側とに少なくとも二分されて展開する構造を有するので、エアバッグの容量を小さくすることができるとともに、乗員の胸部側面および頭部側面をそれぞれ確実に保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例のサイドエアバッグ装置のエアバッグの配置を車室内側から見た側面図である。

【図2】同じく第1実施例のエアバッグの配置を示す正面図である。

【図3】第2実施例のエアバッグの配置を車室内側から見た側面図である。

【図4】第3実施例のエアバッグの配置を車室内側から見た側面図である。

【図5】同じく第3実施例のエアバッグの配置を示す正面図である。

【図6】第4実施例のエアバッグの配置を車室内側から

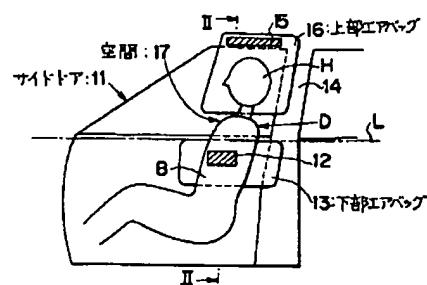
見た側面図である。

【図7】従来のサイドエアバッグ装置のバッグ展開状態の概略を示す正面図である。

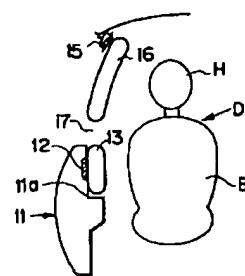
【符号の説明】

11	サイドドア
12	下部インフレータ
13	下部エアバッグ
15	上部インフレータ
16	上部エアバッグ
17	空間
22	インフレータ
22a	第1ダクト
22b	第2ダクト
32	インフレータ
33	コ字形のエアバッグ
37	空間
42	インフレータ
43	コ字形のエアバッグ
47	空間
D	乗員
B	胸部
H	頭部

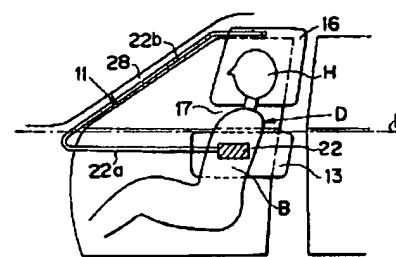
【図1】



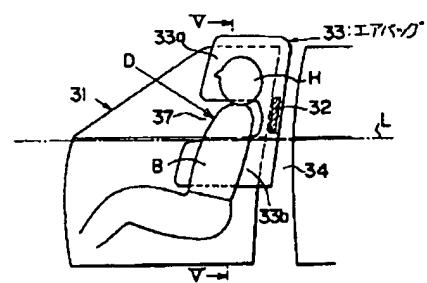
【図2】



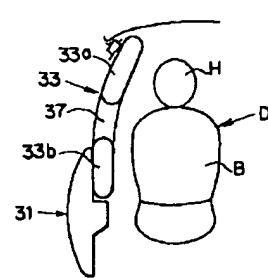
【図3】



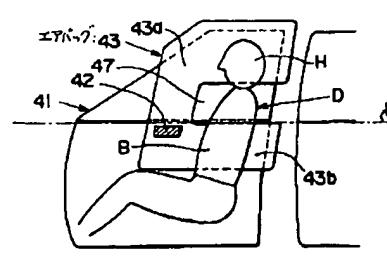
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

